



Philosophical Transactions

Please note: Due to an error in the print volume, the page numbering in this article may contain either page numbering skips, or page numbering repetitions, or both. However, the article content is presented in its entirety and in correct reading order.

Please click on "Next Page" (at the top of the screen) to begin viewing the article.

JOHANNIS FLAMSTEDII

Derbiensis Angli,

A D

Clarissimum *CASSINUM* Epistola,

Novas observationes extimarum Elongationum siderum Medicorum à Centro Jovis, novâ sed & accuratâ ratione habitas, exhibens ; adjectis quibusdam Observationibus non-vulgaribus, Planetarum diametros & à Fixis distantias, nec non Martis Acronici & Perigei Parallaxin, &c spectantibus.

TIbi ignotus ego, Clarissime Cassine, scripturus, tuam auctoracie meæ veniam pluribus verbis irem exoratum, n̄ studiorum communium causâ mibi Te compellant, clara tua inter Cælestes ingenuitas, & utilitas aliqua observationum, quas tibi impertitur sum, istud omnino supervacaneum fore persuaderent : Novas enim observationes, extimarum Elongationum siderum Medicorum à centro Jovis, novâ sed & exquisitâ ratione factas, qualisque forsan vobis etiamnum non innotuit, considerationi tuæ offero ; quas propterea scire tuâ plurimum interesse duxi, quippe ad mensuras Orbium Jovialium Comitum determinandas, nonnihil mihi conferre posse videbantur, quorum Te motibus instaurandis quod ab' q; justa Orbium mensura nequit peragi) etiamnum insudare doctissima tua ad Societatem Regiam Epistola innuit.

Anni duo & amplius elapsi sunt, ex quo Eruditissimus Richardus Townleius, Armiger, mihi, tunc hospiti suo, pro humanitate quâ pollet erga omnes, sed præsertim Mathematicos, maximas Jovialium siderum à centro Jovis digressiones, à seipso observatas, nec non & motus cujuque medios, motuūmque illorum Radices, ab observationibus ejus deductas, Townleio suo accommodatas, communicavit. Ab eodem deinceps Ephemeridas tuas Medicorum siderum Anni 1668. impetravi ; quibus, quando cum motus iūm motuum Radices, nec non & summas Elongationes à Te constitutas, nonnihil à D. Townleii inventis dissidere comperui, & Ego, quod ipse impensis hortatus est, nonnullas primā quaque occasione observationes instituere operæ fore pretium duxi ;

duxit; idque non solum ut, num nostræ cum suis, eadem ratione factis, observationibus consentirent, sed etiam, ut non diutius precario, sed è propriis observationibus & vigiliis ipsas Elongationes investigatas tenerem, & utri usus plus faverent cæli, haberem exploratum. Tubum habeo longum pedes Anglicanos 14, vitris plano-convexis instructum, cui adèò, ab ocularibus Micrometrum, sive æneam ejusdem Dn. Townleii machinam (cujus ope uncia pedis in partes 3507 dividitur) applicui, ut ipsius indices à vitro Objectivo distent pedes 13³, præcisè; adèò tamen ut eam, pro re nata, vel dilatare liceat, vel contrahere distantiam; ab Ocularibus tantum 3. Quo instrumento Anno 1672, mense Martii sti. Jul. sequentia qua potui cura experientia prima feci; observationibus, in majorem certitudinem, identidem quoque nocte iteratis.

A.1672. b.

Martii 19.7.11. Limb. Jovis remotior à 4^o satellite dist. 1601=9.34.

27.8. Limbus remotior ab eodem 4^o Satel. 1591=9.35.

28.8. Eadem distantia —————— 1598=9.33.

Jovis diameter p'uribus observationibus reperta 128. Ergò Semidiameter ejus 64; quā, divisis distantias observatis, apparet fient Satellitest à limbo Jovis remotiori distantiae in semidiametris ejus,

	sd.		sd.
Martii 19.25—01			
27.24—51	Sublatà semidiam. à centro fient	{ 24-01	
28.24—58		{ 23-51	
		{ 23-58	

Cujus tunc motus à Jove & distantiae à centro ipsius fuere, secundum numeros tuos, ut h.c. Aberat ergò satelles ab extima elongatione, in prima observatione, tantum

h. ,	s. ° ,	sd. ,
Martii 19.7-11	8-25-33	22-56
27.8 ...	2-19-35	22-37
28.8 ...	2-11-12	22-24

45 in secunda, 23'; in tertia, 26', semidiametri scrupulos sexagenarios; quos propterea si observatis Elongationibus modo debito adjiciamus, fient maxime digressiones, hujus 4^{ti} Satellitest, à centro Jovis, per primam Observationem 24sd--05'; per se-

secundum, 24^{sd.}—14'; per tertiam, 24^{sd.}—24'; quam Tu statuisti tantum 23, R. Townleius 24, 72.

Harum Elongationum posteriores duas accuratiores existimо, quippe quibus investigandis observationes commodas, omni qua cura poteram, peregriniorum priorem deinde inter plura noctis 19^æ Adversaria inveni, quam perinde exquisitè captam hanc ausim affirmare, quoniam decem alias observationes infra duarum horarum spatiū eā nocte habui; sāpē repetitis omnibus, prāterquam Satellitis à Jove, quem quando tunc in maxima Elongatione versari non præseneram, semel tantum aut iterum adverti: Ut cuncte tamen observationem adjeci, quippe quæ non adeò à sequentibus dissentit, quin eas possit confirmare, nec non ostendere, perparum, (si quicquam) minus, sinistrum quam dextram versus hunc satellitem à Jove elongari.

Sed tamen inter observandum sensi, Aeris & Venti motum, qua tiendo vel agitando Tubum, (ad erēctam Abietem, ope funis & trochlearum sub diō penſilem) observationem reddere difficilem; quin & frequenter efficere, ut nimis strictas acciperem distantias. Quamobrem à pluribus hujusmodi observationibus, quæ summam curam & præcisionem deposita, eisque supercedere constitui, donec commodiorem iis instituendis locum aptarem, quem tandem datū hac occasione paravi.

Jovis sidere prope 9^{am} ^{ix} elapso mense Martii transituro, ejus quod præcisus ab ea distantias & positiones notarem, ad locum ipsius Acronicum, sed præsertim Orbitæ Inclinationem, plurimum tunc desideratam, inveniendum, in fenestra quadam ligneam machinam, brevis ad instar scalæ, aptari curavi; cuius ope ei impositus Tubus quaquauersum converti potuit, nec à ventis, nisi admodum turbidis, hinc inde, ut sub diō fuit, agitari: huic imposito Tubo, transitum ex voto observavi. Subit deinde animal, omissas observationes Medicorum repetere, tempusque visum fuit dari aptissimum Aprilis ¹⁴ vesperi. Propterea meipsum observationibus tunc omni diligentia peragendis accinxī, nec frustrà quidem: Etenim, cælo tunc admodum sereno, omnes quatuor Satellites, per Tubum lentium convexarum, everso si.u. quo hic depinguntur, conspexi, & eorum infra scriptas à limbo Jovis, cūque remotiori, distantias dimensus sum; scil.

$\frac{4}{4} z = 985$ iterum 988

$2 = 528 \dots 636$

$1 = 425 \dots 427$

$4 = 272 \dots 272$ A' titudo $\frac{4}{4}$ vis quadrante ferè bipedali capta
 $24^{\circ}-00'$. Ergo hora apparenſ Derbiæ 8'. 26'. p. m. & tunc 4^{us}
 Satelles infra lineam utrinque per extimos Satellites, ut in figura,
 apparuit ; sed vix plenam, ni fallor, ſemidiameſtrum.

Jovis diameter, identidem repetitis obſervationibus, reperta
 133 ; ſemidiameſter ergo $66\frac{1}{2}$, quæ obſervatis ſublata diſtantias,
 fient interſtitia inter centrum $\frac{4}{4}$ vis, & Comitis primi, 360 ; ſe-
 cundi, 569 ; tertii 921 ; quarti, 205 ; quibus per $66\frac{1}{2}$ diuiſis,
 prodibunt viſe Elongationes à centro Jovis, in ipſius diameſtris ;

fd.		s. ..	fd.
1. 5--25	Motus Satellitum à Jove &	1 9--04--52	4--59
2. 8--33	remotiores apparentes ſe-	2 2--22--47	7--57
3. 13--51	cundum Tuas tabulas, Der-	3 2--20--26	12--48
4. 3--05	biæ reducendas, fuere :	4 5--23--49	2--29

Deficit ergo Satelles primus, 1' tantum ; ſecundus, 3' ; tertius
 $12'$ Scrupulis ſemidiameſtri ſexagenariis à ſumma Elongatione,
 quos propterea ſi obſervatis addamus, fient extremae Di-geſſi-
 ones,

fd.		fd.	
Primi, 5--26	Quas Tu 5. } Attamen Dn. Town-	5--31	
Secundi, 8--37	ponis, 8. } leius, ut in ſchedis 8--47		
Tertii, 14--02	13. } aliquibus reperio, 13--28		

Commoda rurſus previſa dari opportunitas Aprilis $\frac{1}{2}$ vefperi ;
 quamobrem, cum non ab uno aut altero Experimento diſtantias
 has duxerim definiendas, habitis tunc etiam Obſervationibus, ul-
 terius mecum inquirere inſtitui ; quas cum primum auſpicabar,
 celum circa Jovem raris adeò nubibus teclum erat, ut ſubobſcurius
 nonniſi aliquando Satellites potuerim con/picere ; quorum tamen
 à limbo Jovis remotiori, ut tulit aer, cepi diſtantias ; nimirum

$\frac{4}{4} 3 - 947.$ Hor $7\frac{1}{2}$ p. m.
 Iterum 932.
 $\frac{4}{4} 2 - 628.$
 Rursus 614:
 $\frac{4}{4} 4 - 405.$ bis; factotamen celo protinus ad vatum sereno, accu-
 ratiis notavi;

$\frac{4}{4} 3.947.$

2.622. .

1.405. 4

4.942.

i



2

3

Iterum 957, alto $\frac{4}{4} ve 24^{\circ}. 05'$. Ergo hora apparenſ 7^h. 56'. Satelles quartus paulo ſupra lineam, per primum & ſecundum du-
 etam, apparnit; tertius, infra eam, ſed & aliquando exiſtimar-
 vi in ea. Jovis capta diameter 132, ſemidiameeter ergo 66, ob-
 ſervatis quæ ſubducta diſtantia interſtium dabit inter centrum
 Jovis & 1, 339; ſeundi, 556; tertii, 881; quarti, 891: qui-
 bus ſigillatim per 66 diuiſis, prodeunt Elongationes apparenſes à
 centro Jovis in ſemidiameetriſ ejusdem, primi quidem, 5^{fd.}. 08';
 ſeundi, 8^{fd.}. 25'; tertii, 13^{fd.}. 21'; quarti, 1^{fd.}. 30'.

Satelliū motus medii à Pleni-mediceis, cum diſtantia eorum

s	o	.	fd.
1.	8--15--35--	4--5	
2.	2--10--59--	7--34	
3.	2--12--02--	12--22	
4.	10--25--08--	13--15	

à centro Jovis, ſecundū numeros uos
 ſuere, ut in hac tabeſula exarantur.
 Unde videre eſt, primum à ſumma Elon-
 gatione abeſſe ſcrupulos ſemidiameetri
 10'; ſecondum, 26'; tertium, 38'. quos
 propterea ſi obſervatis Elongationibus

adijciamus, ſient maximæ hinc deducendæ Diſtreſſiones;

fd.

Primi, 5--18.

Secundi, 8--51.

Tertii, 13--59, per parum ab iis, quas ab Obſervationibus no-
 tis quartæ deduximus, diſtentientes.

His tamen utriſque vicibus Intimus Satelles ad levam ſecundus
 & tertius ad dextram à Jove apparnere; ſed Aprilis 15, veſperi,
 tertium à ſinistra, in maxima Elongatione apparitum, & pri-
 mum ſub Jove tectum iri, prævidi; cui propterea phænomeno
 invigilare operæ fore pretrum duxi, nimirum ut perſpicerem, num
 eadem

eadem eſet ejusdem Satellitis ad manum utramque à centro Jovis, ſumma remotio. Cælum nocte obſervationi ante-dicta ſudum erat; ſic pro voto obſervavi circa hor. $7\frac{1}{2}$.

ϖ 3. 955.

4° diam. 131. & deinde 3

A' to Jove.

i O

25°. 00'. i.e. hora 7. 43'. Satelles primus mox Jovem à tergo ſubiturus, ut h̄ic, apparnit: $\frac{1}{2}$ circiter diametri à limbo ejus

27°. 20'. ————— 8^h. 06'. ſubivit Jovem;

27. 26. ————— certè non confpiciebatur; unde mo-tum hujus Comitis ſequi-gradu minorem quam ferant tui numeri inveni; num tamen hoc vitium in motibus mediis, latitudine, aut excentricitate Orbitæ Satellitis, nondum bene exploratis, lateat, me fugit. Tu, ſi ferram hanc reciprocare tibi placet, tuam feres ſententiam.

Jovis erat Semidiameter $65\frac{1}{2}$, obſervatæ quā ſubducta diſtan-tia, fit interſtitium inter centrum Jovis & Satellitem 889: quod per eandem Semidiametrum diſiūm, viſibilem dat Elongationem Comitis à centro Jovis in Semidiametris ipſius 13^{fd}. 35'.

Motus Satellitis medius erat 35. 14°. 09'. Locus Jovis verus \approx 10. 27. Ergo planeta à Pleni-mediceo $9^{\circ}. 3'. 4\frac{1}{2}'$. aberat à ſumma Elongatione tantum ſcrupulos 3'; quos ſi obſervatæ di-gressioni 13^{fd}. 35'. adjiciamus, fiet maxima ad ſinistram, bac vice, 13^{fd}. 38'. parte nimirum tertia ſemidiametri minor, quam ad dex-tram, bis conſpirantibus notis, obſervavimus: Quod mihi vide-tur innuere, eſſe aliquam Centri orbitæ hujus planetæ à centro Joviſ Excentricitatem. Utrum tamen ſic reſ habet, acerrimi tui erit judicij, collatis Ecclipticum obſervationibus, dijudicare.

Machinam ſive Micrometrum, quo feci has obſervationes, N. 29. Phil. Transactionum, ſed Anglico idiomate deſcrip-tum. vid:biſ; cui ſi Telescopium pedum 40 vel 50, loco & ſuō obſervationibus accommodo, diſpoſitum tenuiſſem, adeo credo potiue horum orbium latitudines determinaſſe, ut nullus merito maiorem pi-e-cionem expeſt aſſet.

Eodem ego, & antedicto Tubo, pedum 14, Planetarum fre-quenter diametros & à Fixis diſtantias, ad ſcundos ferè ſequu-los, quod vix inexpertus credes, dimenſus sum; unde didici, omnes Astronomos etiamnum, unum præterquam Horioculum,

P P P P P

in

(6000)

in Lunæ systematibus ordinandis longè à vero aberrasse. Quid quid & Parallaxin Martis Acronei & Perigei nurquam majorem esse scrupulis secundis 25"; Unde sequitur Solis eff: summū 10", & distantiam 21000 Terra semidiametros. Inveniemus etiam Inclinationis orbitæ Fovis ad Eclipticam precisam quantitatem, si modo dabitur unquam Fixe cujusdem certa latitudo. Etenim pluribus argumentis evinci potest, Tychonem sape cum in locis, tum latitudinibus, Fixis quibusdam assignatis, duos tresve & interdum quatuor aut quinque totos scrupulos à vero aberrasse, qui donec sublati fuerint errores, frustra cælestibus factis observationibus, utcunque numeros disposuerimus, satisfacere studebimus. Fixarum quidem restitutionem suscepisse celeberrimum Johaunem Hevelium adivimus, attamen quandoquidem pinnacidiis vitrorum cassis fertur ipsum uti; dubium, an muliū ab ipso emendatores locos habituri simus quam reliquit Tycho, nisi ubi valde hallucinatus est. Utinam à vobis in Gallia bæc correlio instauretur. Summa de Genio gentis Gallicæ, quin & de Te Vir C'arissime sperabimus. Vale, & si quæ è nostris observationibus usui Tibi esse possint, fac modo per amicum communem sciam, & tui protinus Juris faciam; imo quicquid posthac etiam observare poterit

Derbiæ,
July 7 1673.

Tui Cultor devotissimus

Johannes Flamstedius.

An Accompt